



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **56113115 A**(43) Date of publication of application: **05.09.81**

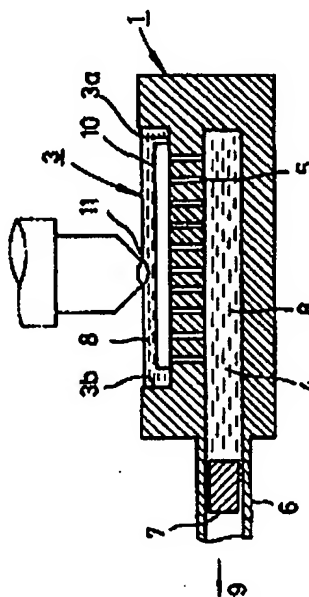
(51) Int. Cl

G02B 21/26(21) Application number: **55016932**(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**(22) Date of filing: **13.02.80**(72) Inventor: **NISHIOKA SUNAO****(54) SAMPLE TABLE FOR IMMERSION SYSTEM
MICROSCOPE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To easily observe even a sample having a wide area, by forming a recess part for immersion, on the sample table, providing plural communicating holes on the bottom in the recess part, and constituting the table so that a sample is absorbed and fixed.

CONSTITUTION: A sample receiving recess part 3 is formed on the upper surface of the base 1 of a sample table, and its bottom face 3a and the lower liquid chamber 4 are connected by plural communicating holes 5. On one end of the liquid chamber is provided a cylinder 6 into which a plunger 7 is inserted. A vacuum suction device 9 is connected to the cylinder 6. Both the recess part 3 and the liquid chamber 4 are filled with a medium for immersion, and a sample 10 is placed in the recess part 3 so that it is observed through the objective lens 11. In this way, even a sample having a large area such as a silicon wafer can be observed easily.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—113115

⑪ Int. Cl.³
G 02 B 21/26

識別記号

庁内整理番号
6773—2H

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 液浸系顕微鏡用試料台

機株式会社エル・エス・アイ開
発センタ内

⑮ 特 願 昭55—16932

⑯ 出 願 人 三菱電機株式会社

⑰ 出 願 昭55(1980)2月13日

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑱ 発 明 者 西岡直

伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電

⑲ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液浸系顕微鏡用試料台

2. 特許請求の範囲

液浸対物レンズを使用する光学顕微鏡の試料台であつて、上面部に下面と平行する試料受け凹部を、内部にプランジャを挿入したシリンダ部のある液室をそれぞれに形成した基台を設け、また前記凹部内底面と液室とを複数の連通孔で接続させて媒体液を充填すると共に、前記シリンダ部を外部の真空吸引装置に連通させたことを特徴とする液浸系顕微鏡用試料台。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、液浸対物レンズを使用する光学顕微鏡、すなわち液浸系顕微鏡の試料台に関するものである。

従来、この種の液浸系顕微鏡においては、試料面にツエーデル油、カーギル油などの媒体液を滴下させ、この媒体液に液浸対物レンズを浸漬させた状態とし、このように対物レンズと試料面との

間に媒体液を介在させて試料面の拡大観察をするようにしている。

そして通常の試料では、試料面の観察領域が比較的狭いために、試料を移動して観察視野を変更した場合にも、媒体液の表面張力により介在液の枯渇あるいは流出がないことから、通常の載物台が試料台として使用可能であつた。しかし前記した観察領域が広い試料の場合、例えば直径が3～4インチのシリコンウエハのような試料の全面を観察するようなとき、前記試料台では、まず試料の移動量が大きいと媒体液の枯渇を生じて観察不能となり、これを防止するために媒体液を補充しようとする、対物レンズと試料面との間に気泡などを混在してしまつて観察ができず、かつ液補充作業が煩雑なばかりか、多量の媒体液を補充すると周囲に流出して汚染する不都合があり、また媒体液による対物レンズへの試料の付着力が大きいために、前記したシリコンウエハのような比較的大きな試料であつても、対物レンズと試料面との焦点距離として必要な間隔を保持することがで

きないなどの欠点を有するものであつた。

この発明は従来のこのような欠点を、試料台に液浸のための凹部を形成させ、かつこの凹部内底面に試料の吸着手段を配することで改善するようにしたものである。

以下、この発明に係わる試料台の一実施例につき、添付図面を参照して詳細に説明する。

第1図および第2図はこの実施例による試料台の平面および縦断面を示している。これらの各図において、試料台の本体となる基台(1)は下面(2)が平滑に加工されており、この基台(1)の上面部には、前記下面(2)と平行に内底面(3a)、側面(3b)からなる試料受け凹部(3)を形成してあり、かつ内部に液室(4)を形成すると共に、前記内底面(3a)と液室(4)を複数の連通孔(5)で接続してある。また前記液室(4)の一隅にはシリンダ部(6)を取り出してあつて、このシリンダ部(6)内にプランジャ(7)を挿入させ、かつ前記試料受け凹部(3)および液室(4)を通して前記媒体液(8)を充填してあり、さらに液室(4)を外部の図示省略した真空吸引装置(9)に連通させたもの

(3)

されていて外部への流出がなく、周囲を汚染する惧れもなくなる。また試料(10)は真空圧力によつて、常に凹部内底面(3a)に密着させているために、媒体液(8)の表面張力で試料(10)が対物レンズ(11)側に持ち上げられることがなく、このことはまた基台(1)の下面(2)と凹部(3)の内底面(3a)との平行性と相俟つて、例えば平行平面状に形成されたシリコンウエハのような試料(10)では、対物レンズ(11)との相対移動に際しても焦点距離が変化せず、その再調整の必要がなく比較的大きい面積の全面を観察するのに有効であつて、X-X' および Y-Y' 方向への2次元的移動もしくは A-A' 法線軸を中心とする回転移動を可能にし得るのである。

以上詳述したようにこの発明によれば、液浸系顕微鏡の試料台としての役割りを十分に果し得るのであり、特に観察領域の広い試料に好適し、例えば顕微鏡側にテレビカメラを接続し、得られる電気映像信号によつて観察画像解析をなすようにするなどの自動化に役立つものである。

4. 図面の簡単な説明

(5)

である。

従つて前記実施例の構成では、第3図に示すように、試料(10)は試料受け凹部(3)内に設置されて、各連通孔(5)を閉塞した状態で媒体液(8)中に浸漬される。ついでこの状態で真空吸引装置(9)を稼働させると、その真空圧力がプランジャ(7)を介して媒体液(8)に働き、前記試料(10)を凹部内底面(3a)に密着して保持することになる。続いて液浸系顕微鏡の対物レンズ(11)を下降させて、媒体液(8)中に浸漬すると共に、試料(10)の観察面に対する焦点距離を設定することで、その液浸系顕微鏡としての観察が可能になるのである。

このようにしてこの実施例によるときは、まず試料(10)および対物レンズ(11)が常に媒体液(8)中に浸漬されているために、たとえ試料(10)が比較的大きくても、この試料(10)、対物レンズ(11)を相対的に平行移動した場合に、この両者間に媒体液(8)の枯渇を生ずることがなく、従つて媒体液(8)を補充しなくてすむために、気泡などの混在がなくて正規の観察を継続でき、かつ媒体液(8)は凹部(3)内に保持

(4)

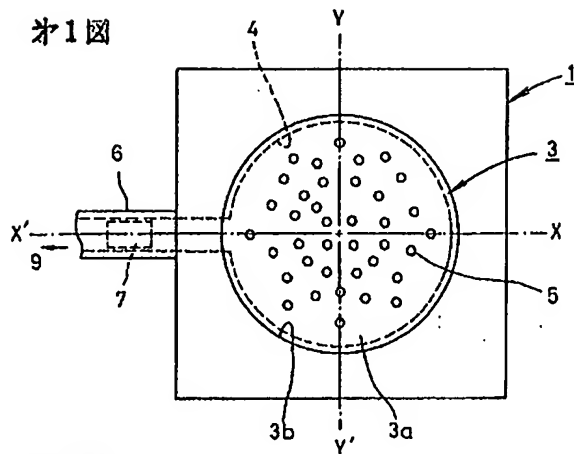
第1図はこの発明に係わる試料台の一実施例を示す平面図、第2図は同上縦断面図、第3図は同上使用状態の縦断面図である。

(1)・・・基台、(2)・・・下面、(3)・・・試料受け凹部、(3a)・・・内底面、(4)・・・液室、(5)・・・連通孔、(6)・・・シリンダ部、(7)・・・プランジャ、(8)・・・媒体液、(9)・・・真空吸引装置、(10)・・・試料、(11)・・・対物レンズ。

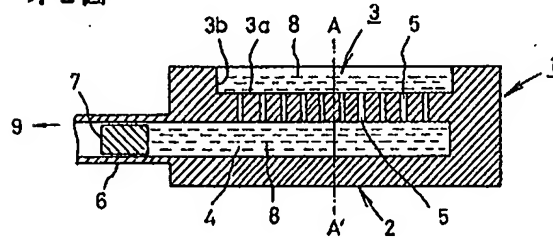
代理人 葛 野 信 一 (外 1 名)

(6)

第1図



第2図



第3図

